

POWERED BY **Dialog**

---

## LANDED PART OF WATER BOTTOM LAID SHEATHED CABLE

**Publication Number:** 09-129031 (JP 9129031 A) , May 16, 1997

**Inventors:**

- SHIMADA MOTOO
- MIYATO RYUJI
- TERAJIMA KAZUKI

**Applicants**

- FURUKAWA ELECTRIC CO LTD THE (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
- KANSAI ELECTRIC POWER CO INC THE (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
- ELECTRIC POWER DEV CO LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

**Application Number:** 07-285893 (JP 95285893) , November 02, 1995

**International Class (IPC Edition 6):**

- H01B-007/14
- H02G-009/00

**JAPIO Class:**

- 41.5 (MATERIALS--- Electric Wires & Cables)
- 33.1 (MARINE DEVELOPMENT--- Space Utilization)

**JAPIO Keywords:**

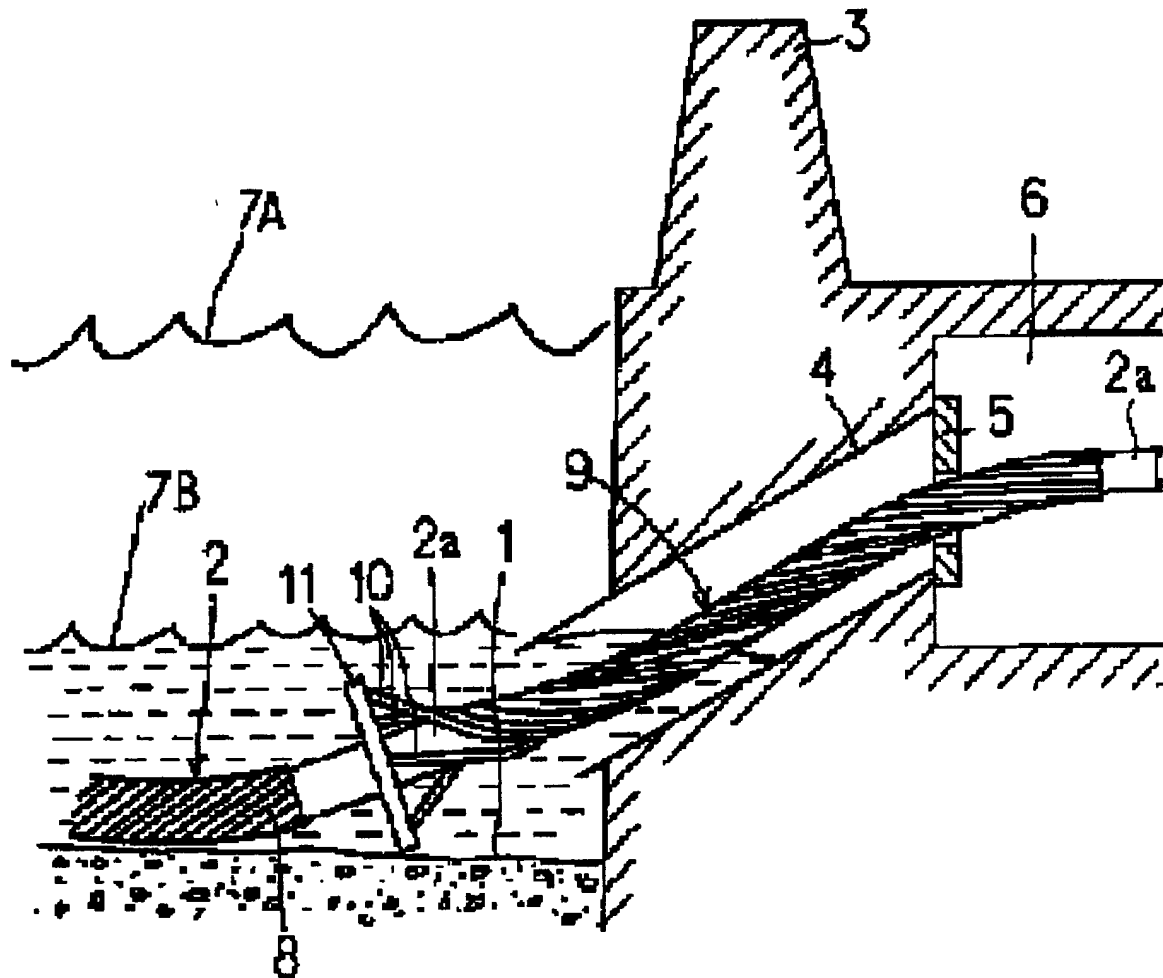
- R058 (MACHINERY--- Heating Pipes)

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently cool the landed part of a water bottom laid sheathed cable by providing a radiating means on the periphery of the landed part, and partially arranging it in water.

**SOLUTION:** The landed part of a sheathed cable 2 laid on a water bottom 1 including sea bottom is laid into the state of a non-sheathed cable 2a from which a sheath body 8 formed of iron wire is removed. A radiating means 9 is installed to the landed part, and partially arranged in water, and the radiating means 9 is formed of a covered body having a number of highly heat conductive metal wires 10 helically wound thereon. An annular radiation fin 11 made of heat conductive metal is mounted on the non-sheathed part arranged in water of the radiating means 9, and engagingly locked by the highly heat conductive metal wires 10 provided along the circumferential direction of the periphery of the radiation fin 11. Thus, the heat of the non-sheathed cable 2a is radiated into the water through the radiating means 9, and the landed part of the sheathed cable 2 is efficiently cooled and prevented from forming a heat

spot.



Dialog® File Number 347 Accession Number 5514231

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-129031

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 B 7/14			H 0 1 B 7/14	
H 0 2 G 9/00		9190-5L	H 0 2 G 9/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-285893

(22) 出願日 平成7年(1995)11月2日

(71) 出願人 000005290

古河電気工業株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

(71) 出願人 000156938

関西電力株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号

(71) 出願人 000217686

電源開発株式会社

東京都中央区銀座6丁目15番1号

(72) 発明者 島田 元生

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古

河電気工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 松本 英俊

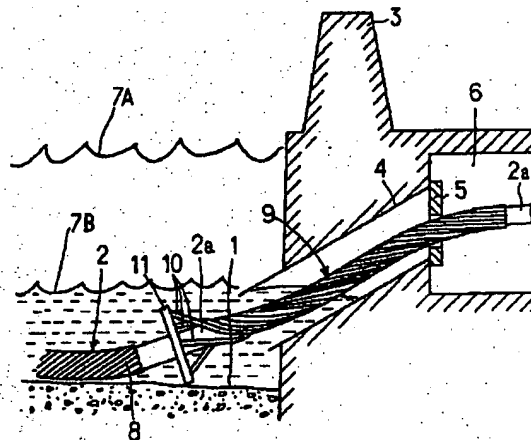
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水底布設鎧装ケーブルの揚陸部

(57) 【要約】

【課題】 揚陸地点での冷却を効率よく行える水底布設鎧装ケーブルの揚陸部を得る。

【解決手段】 鎧装ケーブル2の揚陸部分の外周に放熱手段9を装着する。放熱手段9の一部を水中に配置する。放熱手段9の水中に配置されている部分に放熱フィン11を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 海底を含む水底に布設された鍍装ケーブルを揚陸させる水底布設鍍装ケーブルの揚陸部において、

前記鍍装ケーブルの揚陸部分の外周に放熱手段が装着され、該放熱手段の一部が水中に配置されていることを特徴とする水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【請求項2】 海底を含む水底に布設された鍍装ケーブルを揚陸させる水底布設鍍装ケーブルの揚陸部において、

前記鍍装ケーブルの揚陸部分は鍍装体が除去された無鍍装ケーブルとなっており、その無鍍装ケーブルに放熱手段が装着され、該放熱手段の一部が水中に配置されていることを特徴とする水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【請求項3】 前記放熱手段は、前記ケーブルの揚陸部分の外周に装着された熱伝導性のよい金属線の被覆体により形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【請求項4】 前記放熱手段は、前記ケーブルの揚陸部分の外周に装着されたヒートパイプの被覆体により形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【請求項5】 前記放熱手段は、水中に配置されている部分に放熱フィンを備えていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1つに記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【請求項6】 前記放熱手段は、水中に配置されている部分に放熱フィンを備え、該放熱フィンの各孔に前記熱伝導性のよい金属線又は前記ヒートパイプの端部が通され、該放熱フィンの各孔を通り抜けた前記熱伝導性のよい金属線又は前記ヒートパイプの先端に多層形フィン体が装着されて抜け止めされていることを特徴とする請求項3または4に記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【請求項7】 海底を含む水底に布設された鍍装ケーブルを揚陸させる水底布設鍍装ケーブルの揚陸部において、

前記鍍装ケーブルの揚陸部分の外周に放熱手段が装着され、該放熱手段の一部が揚陸された該ケーブルが布設されている人孔に配置されていることを特徴とする水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、海底を含む水底に布設された鍍装ケーブルを揚陸させる水底布設鍍装ケーブルの揚陸部に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】海底を含む水底1に布設された鍍装ケーブル2の揚陸地点には、図6に示すように通常は護岸のための堤防3がある。水底に布設された鍍装ケーブル2は該堤防3の下部を貫通する管路4を通して揚陸され

て、該管路4の端部の管口防水部5を経て地上の人孔6に、鍍装体8を除去した無鍍装ケーブル2aの状態で布設される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】堤防3は高いため、その下の管路4は埋設深さが深く、熱抵抗が高くなる問題点がある。

【0004】また、管路4は揚陸地点から地上の人孔6に向かうため、傾斜があるのが常であり、満潮時の水位7Aでは管路4が水中（海中）にあり、管路4内の鍍装ケーブル2は水冷されるが、干潮時の水位7Bでは高い部分の管路4が水に浸らず、水冷効果が期待できず、この部分がヒートスポットとなるので、鍍装ケーブル2のサイズが決められてしまう問題点がある。

【0005】本発明の目的は、揚陸地点での冷却を効率よく行える水底布設鍍装ケーブルの揚陸部を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、海底を含む水底に布設された鍍装ケーブルを揚陸させる水底布設鍍装ケーブルの揚陸部を改良の対象としている。

【0007】本発明に係る水底布設鍍装ケーブルの揚陸部においては、鍍装ケーブルの揚陸部分の外周に放熱手段を装着し、該放熱手段の一部を水中に配置する。

【0008】このようにすると、鍍装ケーブルの揚陸部分の熱は放熱手段を経て水中に放熱され、鍍装ケーブルの揚陸部分を効率よく冷却できる。このため、鍍装ケーブルの揚陸部分がヒートスポットとなるのを防止できる。

【0009】また本発明に係る水底布設鍍装ケーブルの揚陸部においては、鍍装ケーブルの揚陸部分は鍍装体を除去した無鍍装ケーブルの構造とし、その無鍍装ケーブルに放熱手段を装着し、該放熱手段の一部を水中に配置する。

【0010】このように鍍装ケーブルの揚陸部分である無鍍装ケーブルを放熱手段により冷却すると、ケーブルは鍍装体を介さずに冷却されることになり、ケーブルから放熱手段への熱の伝達がよくなって、ケーブルの揚陸部分を一層効率よく冷却できる。

【0011】また、放熱手段は、ケーブルの揚陸部分の外周に装着した熱伝導性のよい金属線の被覆体により形成することができる。

【0012】このような熱伝導性のよい金属線の被覆体よりなる放熱手段は、他の放熱手段を用いるより低コストで形成することができる。熱伝導性のよい金属線としては、例えば銅線、銅合金線、耐蝕性アルミ線等を用いることができる。

【0013】また、放熱手段は、ケーブルの揚陸部分の外周に装着したヒートパイプの被覆体により形成することができる。

【0014】このようなヒートパイプの被覆体よりなる放熱手段によれば、熱伝導性のよい金属線の被覆体よりなる放熱手段に比べて非常に効率よくケーブルの揚陸部分を冷却することができる。

【0015】また放熱手段は、水中に配置されている部分に放熱フィンを設けることができる。

【0016】このようにすると、水中の放熱フィンにより一層効率よくケーブルの揚陸部分を冷却することができる。

【0017】また放熱手段は、水中に配置されている部分に放熱フィンを設け、該放熱フィンの各孔に該放熱手段を構成している熱伝導性のよい金属線又はヒートパイプの端部を通し、該放熱フィンの各孔を通り抜けた熱伝導性のよい金属線又はヒートパイプの先端に多層形フィン体を装着して抜け止めする構造にすることもできる。

【0018】このようにすると、放熱手段から水中への放熱を一層効率よく行わせることができる。また、多層形フィン体を熱伝導性のよい金属線又はヒートパイプが放熱フィンの各孔から抜けるのを阻止する抜け止め体として兼用すると、金属線又はヒートパイプの抜け止め作業を効率よく行うことができると共に専用の抜け止め手段を設ける必要がなくなる。

【0019】また本発明に係る水底布設鎧装ケーブルの揚陸部においては、鎧装ケーブルの揚陸部分の外周に放熱手段を装着し、該放熱手段の一部を揚陸された該ケーブルが布設されている人孔に配置することができる。

【0020】このようにしても、ケーブルの揚陸部分の熱は放熱手段を経て人孔に放熱され、ケーブルの揚陸部分を効率よく冷却できる。このため、ケーブルの揚陸部分がヒートスポットとなるのを防止できる。換気等している人孔内は、揚陸部分より温度が低いので放熱を支障なく行うことができる。

【0021】

【発明の実施の形態】図1は、本発明に係る水底布設鎧装ケーブルの揚陸部における実施の形態の第1例を示したものである。なお、前述した図6と対応する部分には、同一符号を付けて示している。

【0022】本例の水底布設鎧装ケーブルの揚陸部においては、海底を含む水底1に布設された鎧装ケーブル2の揚陸部分は鉄線よりなる鎧装体8が除去された無鎧装ケーブル2aの状態では揚陸されている。無鎧装ケーブル2aよりなる揚陸部分には放熱手段9が装着され、該放熱手段9の一部が水中に配置されている。本例の放熱手段9は、揚陸部分の無鎧装ケーブル2aの外周に銅線等の熱伝導性のよい金属線10を多数本ヘリカル状に巻き付けた被覆体により形成されている。

【0023】該放熱手段9の水中に配置されている部分には、銅等の熱伝導性のよい金属製の環状の放熱フィン11が取付けられている。即ち、該放熱フィン11は無鎧装ケーブル2aに嵌め付けられ、該放熱フィン11の

外周の周方向に沿って設けられている図示しない各孔に熱伝導性のよい各金属線10が通されて係止されている。

【0024】このようにすると、鎧装ケーブル2の揚陸部分である無鎧装ケーブル2aの熱は放熱手段9を経て水中に放熱され、鎧装ケーブル2の揚陸部分を効率よく冷却できる。このため、鎧装ケーブル2の揚陸部分がヒートスポットとなり、送電容量が低下されるのを防止できる。

【0025】特に、本例のように鎧装ケーブル2の揚陸部分から鎧装体8を除去した無鎧装ケーブル2aに放熱手段9を装着すると、ケーブルから放熱手段9への熱の伝達が一層よくなり、ケーブルの揚陸部分の冷却を一層効率よく行うことができる。

【0026】放熱手段9を熱伝導性のよい金属線10の被覆体により形成すると、該放熱手段9を低コストで形成することができる。熱伝導性のよい金属線10としては、銅線の代わりにアルミ線等を用いることもできる。

【0027】放熱手段9の水中に配置されている部分に放熱フィン11を設けると、水中の該放熱フィン11により一層効率よくケーブルの揚陸部分を冷却することができる。

【0028】本例では、鎧装ケーブル2の揚陸部分は鎧装体8を除去した無鎧装ケーブル2aとしたが、この鎧装体8の除去作業は鎧装ケーブル2の布設後に行うので、布設時には鎧装体8で張力を負担でき、支障がない。また、無鎧装ケーブル2aは揚陸箇所には設けられるので、船のアンカー等による損傷の恐れもない。

【0029】次に、本発明に係る水底布設鎧装ケーブルの揚陸部における実施の形態の第2例を、同じ図1を参照して説明する。

【0030】本例では、図1の構造で、放熱手段9が、揚陸部分の無鎧装ケーブル2aの外周に、熱伝導性のよい金属線10の代わりにヒートパイプを多数本ヘリカル状に巻き付けた被覆体により形成されている点で第1例と相違している。その他の点は、第1例と同様の構造になっている。

【0031】このようにヒートパイプの被覆体よりなる放熱手段9によれば、熱伝導性のよい金属線の被覆体よりなる放熱手段9に比べて非常に効率よくケーブルの揚陸部分を冷却することができる。

【0032】上記各例では、鎧装体8が除去された無鎧装ケーブル2aに放熱手段9を装着したが、鎧装体8を除去しない鎧装ケーブル2の揚陸部分に放熱手段9を装着して該鎧装ケーブル2の揚陸部分の冷却を行うこともできる。この場合、鎧装体8はFRP線でなく、鉄線の如き金属線で形成されていることが好ましい。

【0033】図2は、本発明に係る水底布設鎧装ケーブルの揚陸部における実施の形態の第3例を示したものである。

【0034】本例では、銅製等の熱伝導性のよい金属製の筒体12の外周に、銅製等の熱伝導性のよい金属製の複数枚の放熱フィン11a, 11b, 11cを取付けた多層形フィン体13を、揚陸部分の無鍍装ケーブル2aの外周に装着されている。多層形フィン体13の端部に存在する放熱フィン11aの周方向に設けられた多数の孔14に、放熱手段9を構成する熱伝導性のよい金属線10又はヒートパイプの各端部が通されて係止されている。

【0035】このような構造にすると、一層効率よく鍍装ケーブル2の揚陸部である無鍍装ケーブル2aを冷却することができる。

【0036】図3及び図4は、本発明に係る水底布設鍍装ケーブルの揚陸部における実施の形態の第4例を示したものである。

【0037】本例では、銅製等の熱伝導性のよい金属製の筒体12の外周に、銅製等の熱伝導性のよい金属製の複数枚の放熱フィン11a, 11b, 11cを取付けた多層形フィン体13を、放熱フィン11の孔14を通り抜けた熱伝導性のよい金属線10又はヒートパイプの端部に筒体12を圧着することにより装着している。この場合、多層形フィン体13は熱伝導性のよい金属線10又はヒートパイプが放熱フィン11の孔14から抜けるのを阻止するストッパーを兼ねている。

【0038】このような構造にしても、一層効率よく鍍装ケーブル2の揚陸部である無鍍装ケーブル2aを冷却することができる。また、多層形フィン体13を熱伝導性のよい金属線10又はヒートパイプが放熱フィン11の各孔14から抜けるのを阻止する抜け止め体として兼用すると、金属線10又はヒートパイプの抜け止め作業を効率よく行うことができると共に専用の抜け止め手段を設ける必要がなくなる。

【0039】なお、これら第3例及び第4例も、鍍装体8を除去しない鍍装ケーブル2の揚陸部分に放熱手段9を装着して該鍍装ケーブル2の揚陸部分の冷却を行うタイプのものにも適用することができることは勿論である。

【0040】図6は、本発明に係る水底布設鍍装ケーブルの揚陸部における実施の形態の第5例を示したものである。なお、前述した図1と対応する部分には、同一符号を付けて示している。

【0041】本例の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部においては、海底を含む水底1に布設された鍍装ケーブル2の揚陸部分は鉄線よりなる鍍装体8が除去された無鍍装ケーブル2aの状態に揚陸されている。無鍍装ケーブル2aよりなる揚陸部分には放熱手段9が装着され、該放熱手段9の一部が陸上の入孔6に配置されている。放熱手段9は、揚陸部分の無鍍装ケーブル2aの外周に銅線等の熱伝導性のよい金属線10を多数本ヘリカル状に巻き付けた被覆体により形成されている場合と、熱伝導性

のよい金属線10の代わりにヒートパイプを多数本ヘリカル状に巻き付けた被覆体により形成されている場合とがある。入孔6内で放熱手段9の端部には、多層形フィン体13が取付けられている。該多層形フィン体13は、前述したものと同様に、銅製等の熱伝導性のよい金属製の筒体12の外周に、銅製等の熱伝導性のよい金属製の複数枚の放熱フィン11a, 11b, 11cが取付けられた構造になっていて、筒体12が無鍍装ケーブル2aに嵌合されている。

【0042】このようにすると、ケーブルの揚陸部分の熱は放熱手段9を経て入孔6に放熱され、ケーブルの揚陸部分を効率よく冷却できる。特に、入孔6内で放熱手段9の端部には多層形フィン体13が取付けられているので、放熱を一層良好に行わせることができる。また、この構造の場合には、干潮時に放熱手段9が水中に存在し得ない場合に、ケーブルの揚陸部分を良好に放熱することができる。

【0043】なお、この実施の形態の第5例においては、入孔6内での放熱手段9の放熱性能によっては、多層形フィン体13を設けるものに限定されるものではなく、端に放熱手段9の端部を配置する場合、図1のような放熱フィン11を設ける場合図3のような放熱フィン11と多層形フィン体13とを設ける場合等がある。

【0044】以下、本明細書に記載した複数の発明のうち、幾つかの発明についてその構成要件を記載する。

【0045】(1) 海底を含む水底に布設された鍍装ケーブルを傾斜した管路に通して揚陸させる水底布設鍍装ケーブルの揚陸部において、前記鍍装ケーブルの揚陸部分の外周に放熱手段が装着され、該放熱手段の一部が水中に配置されていることを特徴とする水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0046】(2) 海底を含む水底に布設された鍍装ケーブルを傾斜した管路に通して揚陸させる水底布設鍍装ケーブルの揚陸部において、前記鍍装ケーブルの揚陸部分は鍍装体が除去された無鍍装ケーブルとなっており、その無鍍装ケーブルに放熱手段が装着され、該放熱手段の一部が水中に配置されていることを特徴とする水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0047】(3) 前記放熱手段は、前記ケーブルの揚陸部分の外周に装着された熱伝導性のよい金属線の被覆体により形成されていることを特徴とする第1項または第2項に記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0048】(4) 前記放熱手段は、前記ケーブルの揚陸部分の外周に装着されたヒートパイプの被覆体により形成されていることを特徴とする第1項または第2項に記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0049】(5) 前記放熱手段は、水中に配置されている部分に放熱フィンを備えていることを特徴とする第1項～第4項のいずれか1つに記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0050】(6) 前記放熱手段は、水中に配置されている部分に放熱フィンを備え、該放熱フィンの各孔に前記熱伝導性のよい金属線又は前記ヒートパイプの端部が通され、該放熱フィンの各孔を通り抜けた前記熱伝導性のよい金属線又は前記ヒートパイプの先端に多層形フィン体が装着されて抜け止めされていることを特徴とする第3項または第4項に記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0051】(7) 海底を含む水底に布設された鍍装ケーブルを傾斜した管路を通して揚陸させる水底布設鍍装ケーブルの揚陸部において、前記鍍装ケーブルの揚陸部分の外周に放熱手段が装着され、該放熱手段の一部が揚陸された該ケーブルが布設されている人孔に配置されていることを特徴とする水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0052】(8) 海底を含む水底に布設された鍍装ケーブルを傾斜した管路を通して揚陸させる水底布設鍍装ケーブルの揚陸部において、前記鍍装ケーブルの揚陸部分は鍍装体が除去された無鍍装ケーブルとなっており、その無鍍装ケーブルに放熱手段が装着され、該放熱手段の一部が揚陸された該ケーブルが布設されている人孔に配置されていることを特徴とする水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0053】(9) 前記放熱手段は、前記ケーブルの揚陸部分の外周に装着された熱伝導性のよい金属線の被覆体により形成されていることを特徴とする第7項または第8項に記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0054】(10) 前記放熱手段は、前記ケーブルの揚陸部分の外周に装着されたヒートパイプの被覆体により形成されていることを特徴とする第7項または第8項に記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0055】(11) 前記放熱手段は、前記人孔に配置されている部分に放熱フィンを備えていることを特徴とする第7項～第10項のいずれか1つに記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0056】(12) 前記放熱手段は、前記人孔に配置されている部分に放熱フィンを備え、該放熱フィンの各孔に前記熱伝導性のよい金属線又は前記ヒートパイプの端部が通され、該放熱フィンの各孔を通り抜けた前記熱伝導性のよい金属線又は前記ヒートパイプの先端に多層形フィン体が装着されて抜け止めされていることを特徴とする第9項または第10項に記載の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部。

【0057】

【発明の効果】本発明に係る水底布設鍍装ケーブルの揚陸部においては、鍍装ケーブルの揚陸部分の外周に放熱手段を装着し、該放熱手段の一部を水中に配置しているので、鍍装ケーブルの揚陸部分の熱はこの放熱手段を経て水中に放熱され、鍍装ケーブルの揚陸部分を効率よく冷却することができる。このため、鍍装ケーブルの揚陸

部分がヒートスポットとなるのを防止できる。

【0058】また本発明に係る他の水底布設鍍装ケーブルの揚陸部においては、鍍装ケーブルの揚陸部分は鍍装体が除去した無鍍装ケーブルの構造とし、その無鍍装ケーブルに放熱手段を装着し、該放熱手段の一部を水中に配置しているので、揚陸部分のケーブルは鍍装体を介さずに冷却されることになり、ケーブルから放熱手段への熱の伝達がよくなって、ケーブルの揚陸部分を一層効率よく冷却することができる。

【0059】また、熱伝導性のよい金属線の被覆体よりなる放熱手段を用いると、放熱手段を低コストで形成することができる。

【0060】また、ヒートパイプの被覆体よりなる放熱手段を用いると、熱伝導性のよい金属線の被覆体よりなる放熱手段に比べて非常に効率よくケーブルの揚陸部分を冷却することができる。

【0061】また放熱手段の水中に配置されている部分に放熱フィンを設けると、該水中の放熱フィンにより一層効率よくケーブルの揚陸部分を冷却することができる。

【0062】また放熱手段として、水中に配置されている部分に放熱フィンを設け、該放熱フィンの各孔に該放熱手段を構成している熱伝導性のよい金属線又はヒートパイプの端部を通し、該放熱フィンの各孔を通り抜けた熱伝導性のよい金属線又はヒートパイプの先端に多層形フィン体を装着して抜け止めする構造のものをを用いると、放熱手段から水中への放熱を一層効率よく行わせることができる。また、多層形フィン体を熱伝導性のよい金属線又はヒートパイプが放熱フィンの各孔から抜けるのを阻止する抜け止め体として兼用すると、金属線又はヒートパイプの抜け止め作業を効率よく行うことができると共に専用の抜け止め手段を設ける必要がなくなる利点がある。

【0063】また本発明に係る水底布設鍍装ケーブルの揚陸部においては、鍍装ケーブルの揚陸部分の外周に放熱手段を装着し、該放熱手段の一部を揚陸された該ケーブルが布設されている人孔に配置したので、ケーブルの揚陸部分の熱は放熱手段を経て人孔に放熱されることになり、このためケーブルの揚陸部分を効率よく冷却することができる。それ故、ケーブルの揚陸部分がヒートスポットとなるのを防止できる。人孔は揚陸部分より温度が低いので放熱を支障なく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る水底布設鍍装ケーブルの揚陸部における実施の形態の第1例を示す縦断面図である。

【図2】本発明に係る水底布設鍍装ケーブルの揚陸部における実施の形態の第3例を示した要部斜視図である。

【図3】本発明に係る水底布設鍍装ケーブルの揚陸部における実施の形態の第4例を示した要部斜視図である。

【図4】図3で用いている多層形フィン体の斜視図であ



る。

【図5】本発明に係る水底布設鎧装ケーブルの揚陸部における実施の形態の第5例を示す縦断面図である。

【図6】従来の水底布設鎧装ケーブルの揚陸部の縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 海底を含む水底
- 2 鎧装ケーブル
- 2a 無鎧装ケーブル
- 3 堤防
- 4 管路

\* 5 管口防水部

6 人孔

7A 満潮時の水位

7B 干潮時の水位

8 鎧装体

9 放熱手段

10 熱伝導性のよい金属線

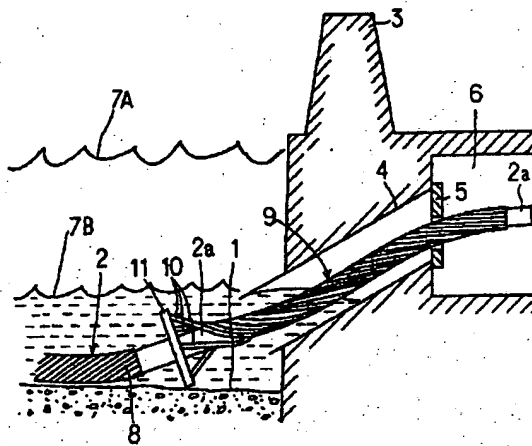
11, 11a, 11b, 11c 放熱フィン

12 筒体

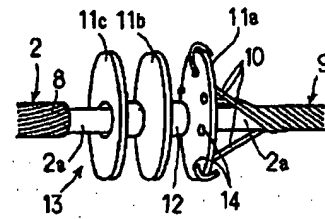
10 13 多層形フィン体

\* 14 孔

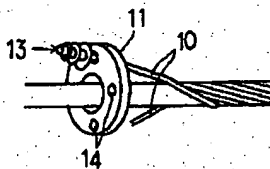
【図1】



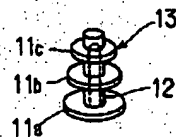
【図2】



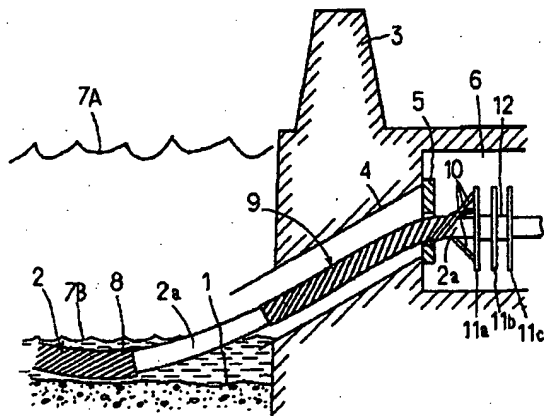
【図3】



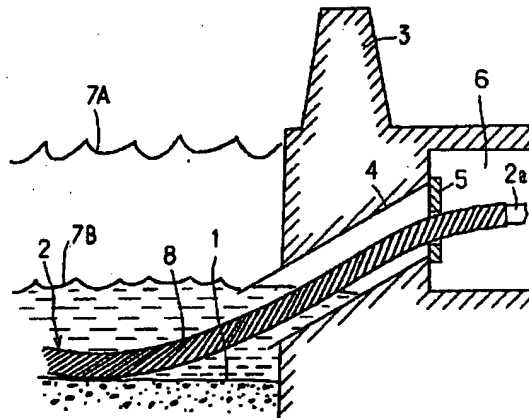
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 宮藤 龍二  
大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号  
関西電力株式会社内

(72)発明者 寺島 一希  
東京都中央区銀座6丁目15番1号 電源開  
発株式会社内